

LAS PTERIDOFITAS DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA, ARGENTINA **

Elias R. de la Sota *

RESUMEN

En ésta contribución se mencionan las especies y variedades de helechos descriptos para la provincia de La Pampa. La flora pteridofítica esta representada por 8 generos (*Adiantum*, *Azolla*, *Blechnum*, *Cheilanthes*, *Equisetum*, *Notholaena*, *Pellaea* y *Woodsia*) con 12 especies, 1 subespecie y 2 variedades. Se incluye una clave general, la distribución geográfica y el habitat de cada taxa. Los helechos crecen principalmente en tres áreas de la provincia: Lihuel Calel, Cerro de los Viejos y el bloque Sanrafaelino. Sólo para las Pteridofitas se discutan las afinidades florísticas y los itinerarios de migración de las especies.

SUMMARY

The Pteridophytes of La Pampa province, Argentina.

In this contribution the whole species and varieties of ferns and allied plants known for that province are listed. Its pteridophytic flora is represented by 8 genera (*Adiantum*, *Azolla*, *Blechnum*, *Cheilanthes*, *Equisetum*, *Notholaena*, *Pellaea* y *Woodsia*) with 12 species, 1 subspecie and 2 varieties. A general key, geografic distribution and the habitat of the taxa are given. The ferns are growing in three highlander places of that province: Lihuel Calel, Cerro de los Viejos and the faulted block of San Rafael. Also, the floristic affinities and the probable migratory itineraries, only in relation to the Pteridophytes, are discussed.

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

La importancia de la provincia de La Pampa, en lo que a este grupo de plantas vasculares concierne, no reside en su frecuencia, abundancia ni diversidad sistemática, ya que esos valores son muy bajos o pobres.

Sus pocas especies de Pteridofitas, concentradas en las Mahuidas y en el Bloque de San Rafael (cf. Feruglio, 1946; véase fig.1) juegan un papel significativo cuando se pretende analizar y ejemplificar las conexiones y posibles rutas migratorias entre las grandes unidades florísticas de esas plantas en el Cono Sur de América meridional

Hasta no hace mucho tiempo casi la totalidad de las colecciones pteridofíticas de La Pampa, procedían de las sierras de Lihuel Calel, verdadera "isla biológica", como bien la denominaron Colombato y Covas de García (1982). Afortuna-

** Trabajo realizado en la División Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Paseo del Bosque, s/n. 1900 La Plata, Argentina.

* Profesor y Jefe de división, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP; Investigador Principal del CONICET, Buenos Aires, Argentina.

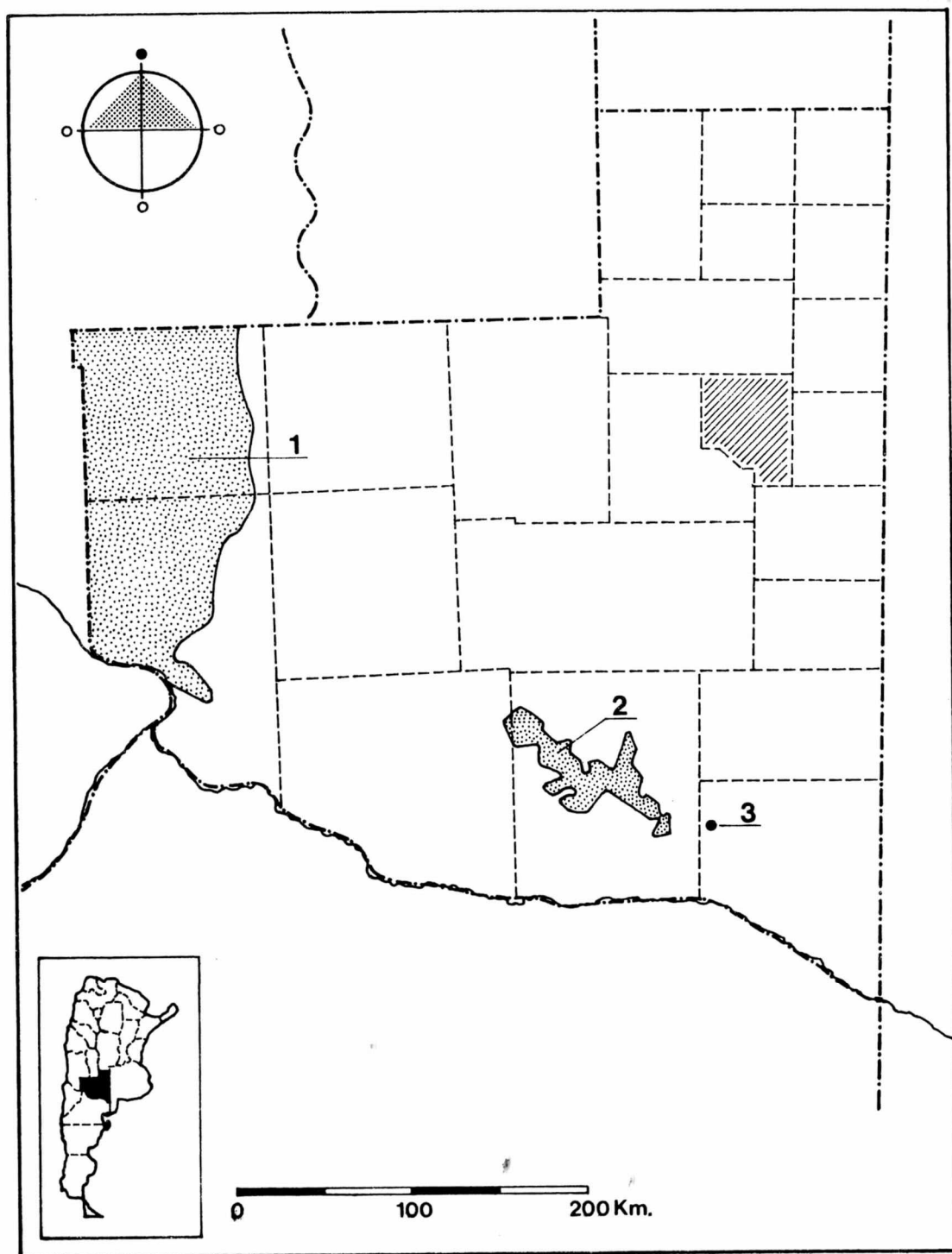


Fig. 1: Mapa de la Provincia de La Pampa. 1, Bloque de San Rafael; 2, Lihuel Calel; 3, Cerro de Los Viejos. V.H. Calvetti del.

damente, exploraciones botánicas llevadas a cabo durante los últimos años por personal de INTA Anguil y la Facultad de Agronomía de la UNLPam, están haciendo conocer la flora pteridofítica de otros complejos serranos, al margen de las clásicas "Mahuidas".

La primera referencia a los helechos y grupos afines de La Pampa apareció en una lista publicada por Monticelli (1938). Este autor mencionó un total de 4 especies (5 en la repartición de especies, tal como figura en l.c.:314, ya que por error se incluyó una especie de musgo.

En una nota preliminar para la flora de esa provincia, Sota, de la (1966) describió someramente un total de 9 taxa, 8 documentados con material de herbario y uno probable.

Recientemente Troiani y Steibel (1981) mencionaron 2 especies y 2 variedades de helechos, que aún no se habían registrado para La Pampa. Un poco más tarde, Troiani y Steibel, juntamente con Covas (1982), en un catálogo de plantas que crecen en ambientes acuáticos, palustres o muy húmedos de esa provincia, citaron 2 especies de Pteridofitas, una de ellas con determinación dudosa a nivel específico.

MATERIALES DE TRABAJO

Para realizar éste estudio, sobre la base de una actualización florística, además de la bibliografía brevemente comentada en el ítem anterior, se consultó material de los siguientes herbarios: ANGU, BA, LP, SI, SRFA.

CATALOGO COMENTADO DE LAS ESPECIES, SUBESPECIES Y VARIETADES

A continuación y por orden alfabético se mencionan los taxa que crecen espontáneamente en La Pampa, indicando en cada uno, como exsiccata, el material estudiado o en su ausencia, la referencia bibliográfica donde se lo cita, además de informaciones y comentarios sistemáticos, sobre habitats y distribución geográfica.

1. *Adiantum thalictroides* Willd. ex Schlecht.

Se considera como tal a todo lo que anteriormente (Sota, de la, 1966: 99-100) se dió a conocer bajo *Adiantum chilense* Kaulf. datos sobre los tipos, sinonimias, distribución geográfica, preferencias ecológicas y caracteres diagnósticos de éstas dos conflictivas especies, serán publicados a la brevedad por G.E. Giudice y M.L. Nieto. quienes actualmente están trabajando sobre *Adiantum* en el Laboratorio de Morfología Vegetal de la Facultad de Cs. Naturales y Museo de la UNLP.

-Exsiccata: LA PAMPA: Schwabe y Fabris 2026(LP); Gautier 1840(LP); Covas, s/n (ANGU 1242); Troncoso, s/n(SI 20264); Troiani y Steibel 6531(SRFA); Troiani y Steibel 2895(SRFA); Troiani et al 594(SRFA); Cano y Montes 449(SRFA); Steibel y Troiani 6458(SRFA).

Hasta el momento esta especie ha sido colectada en las Sierras de Lihuel Calel y el Cerro de los Viejos.

2. *Azolla caroliniana* Willd.

Troiani, Steibel y Covas (1982:34) citan esta especie como frecuente en las lagunas de Meaucó. No he visto el material que lo documenta.

3. *Azolla filiculoides* Lam.

Muy posiblemente este taxon, de vasta presencia en América, desde Alaska hasta Tierra del fuego e Islas Malvinas, se encuentra también en La Pampa, en los canales de drenaje de El Sauzal y 25 de Mayo (cf. Troiani, Steibel y Covas, 1982:34).

4. *Blechnum australe* L. subsp. *auriculatum* (Cav.) de la Sota

Es la primera vez que este taxon, tan frecuente en los complejos serranos de la provincia de Buenos Aires (Tandilia y Ventania) se registra para La Pampa. Su valor para completar el arco peripampásico de distribución de esta subespecie en Argentina, se discute más adelante.

Se encontró en las sierras de Lihuel Calel y en Cerro de los Viejos.

-Exsiccata: LA PAMPA: Steibel y Prina 8363(SRFA); Troiani, Steibel y Alfonso 8278(SRFA).

5. *Cheilanthes hieronymi* Herter

Esta pequeña y delicada especie crece en ambientes serranos, relativamente protegidos y húmedos, de Brasil meridional, Uruguay, Buenos Aires (Tandilia y Ventania), Sierras Pampeanas de Catamarca y Cordillera Frontal de Mendoza. Su afinidad con *Cheilanthes marginata* H.B.K. y *C. volcanensis* de la Sota, es muy estrecha y posiblemente se trate de un complejo.

El índice de resistencia a la sequía (IRS) de este taxon fué considerado relativamente bajo (4, cf. Ponce, 1982:209), un poco mas alto que el de *Adiantum thalictroides* (con 2), tentativamente determinado como *Adiantum chilense* en esa contribución a la que más arriba se hizo referencia

-Exsiccata: LA PAMPA: Steibel y Troiani 6442(LP, SRFA); Gallardo, s/n(BA 65584).

6. *Cheilanthes micropteris* Sw.

Esta especie ha sido citada para Ecuador, Brasil meridional, Uruguay y Argentina. En nuestro país se encuentra en ambientes serranos del noroeste, centro, Cuyo, La Pampa (Mahuidas y estribaciones orientales del Bloque Sanrafaelino), Buenos Aires (Tandilia y muy raramente en Ventania) y en afloramientos rocosos en Mesopotamia. Su IRS es alto, con un valor de 9 medido sobre material de Ventania (Ponce, 1982:204)

-Exsiccata: LA PAMPA: Steibel y Troiani 6453(LP, SRFA): Cano y Montes 452(SRFA); Gallardo, s/n(BA 53583); Steibel y Troiani 4681(SRFA); Troiani, Steibel y Martinez 5949(SRFA); Steibel 6162(LP, SRFA); Steibel 3011(SRFA); Arriaga et al s/n(LP); Gallardo, s/n(BA 65176); Castellanos, s/n(BA 37457); Troiani, Steibel y Bertolotti 554(SRFA); Schwabe y Fabris 2055(LP); Covas, s/n(ANGU 1241, 1243, 1245, 1249, 1234 *pro parte*); Troncoso, s/n(SI 20615); Steibel y Troiani 7116 (LP,SRFA); Steibel y Troiani (LP,SRFA).

7. *Cheilanthes myriophylla* Desv.

Es sin duda el helecho mas frecuente en La Pampa, encontrandose en Mahuidas y en el Bloque de San Rafael. Su área de distribución se extiende desde Mexico hasta Brasil meridional, Argentina y Chile. En nuestro país crece en las áreas serranas del noroeste, Cuyo, centro, La Pampa y Buenos Aires (Ventania)

Trabajando con material de Ventania, Ponce (1982:204) le atribuyó un IRS

relativamente alto (7,5).

-Exsiccata: *LA PAMPA*: Steibel y Troiani 5536(SRFA); Steibel y Troiani 5070(LP, SRFA); Steibel y Troiani 6632(LP,SRFA); Schwabe y Fabris 2054(LP); Covas, s/n(ANGU 1232,1233,1239,1245,1247,1250); Monticelli C65(SI); Burkart, s/n(SI 20554); Cano y Montes 596(SRFA); Troiani, Steibel y Bertolotti 557(SRFA); Steibel 3002(LP,SRFA); Steibel y Troiani 6527(LP, SRFA); Steibel 2388(LP,SRFA) Castellanos, s/n(BA 27/95); Gallardo, s/n(BA 65177); Perrone, s/n(BA 39778); Arriaga et al, s/n(LP); Kiesling 131(LP); Schwabe y Fabris 277(SRFA); Zardini y Kiesling 151(LP); Zardini 1146(LP); Gautier 1781(LP); Krapovickas et al 22618(LP); Steibel y Troiani 6445(LP,SRFA); Steibel y Troiani 6443(LP,SRFA).

8. *Equisetum giganteum* L.

Este óptimo ejemplo de planta palustre se halla ampliamente distribuido en América, desde México y Antillas hasta Argentina, Uruguay y Chile. En nuestro país se encuentra al norte del Río Colorado. De acuerdo a Troiani, Steibel y Covas (1982:34) constituye una maleza en los canales de riego y drenaje de El Sauzal y 25 de Mayo.

-Exsiccata: *LA PAMPA*: Covas, s/n(ANGU 1231); Troiani y Steibel 6572(LP,SRFA) Steibel y Troiani 4745(SRFA); Cano y Montes 883(LP,SRFA); Steibel y Troiani 4645(LP,SRFA); Steibel y Troiani 4642(SRFA); Burkart 16869(SI)

9. *Notholaena aurea* (Poir.) Desv.

Por primera vez Troiani y Steibel (1981:16) encontraron y citaron éste taxon para el llamado Bloque de San Rafael, siendo éste la localidad más austral conocida dentro de su amplia área de distribución en América (desde Texas, Nuevo México, Arizona y ciertas islas del Caribe hasta Chile y Argentina). En nuestro país se ha encontrado en ambientes serranos del noroeste, Cuyo y centro.

-Exsiccata: *LA PAMPA*: Steibel y Troiani 5535(LP,SRFA).

10. *Notholaena buchtienii* Rosenst.

Prefiero considerar a esta especie en un sentido amplio, ya que las diferencias dadas por Weatherby (1946), cuando describe la variedad *ventanensis*, (menor tamaño de la fronde, epífilo con tomento blanquecino, denso y persistente, hipófilo con indumento castaño pálido, en lugar de castaño herrumbre, como lo presenta la variedad *buchtienii*), aparentemente no son muy estables y significativas. Así algunos ejemplares de las "Mahuidas" exhiben una situación intermedia en las características de su indumento (color y persistencia) con respecto a algunos especímenes colectados en los extremos del área argentina, por ejemplo en Jujuy y Buenos Aires (Ventania)

Siendo la distribución de ésta especie relativamente limitada (Bolivia y en Argentina: Noroeste, Sierras Pampeanas del Centro, Mahuidas y Ventania), ello está invitando a realizar un estudio comparado y estadístico en la totalidad del área, tal vez incorporando otras evidencias, como esporas, epidermis, escamas rizomáticas, etc.

Sobre la base del material analizado procedente de Ventania, Ponce, (1982:204) le asignó uno de los IRS con valores más altos (9) dentro de la flora pteridofítica de ese complejo serrano.

-Exsicata: *LA PAMPA*: Troiani y Steibel 576(LP); Troiani y Steibel 567(LP);

Troiani, Steibel y Bertolotti 567(LP,SRFA); Zardini 1148(LP); Troiani, Steibel y Bertolotti 576(SRFA); Steibel 2380(SRFA); Gallardo, s/n(BA 65175); Castellanos, s/n(BA 37454); Cano s/n(ANGU 1235); Covas, s/n(ANGU 1244); Gallardo, s/n(BA 65586); Cano y Montes 450(SRFA); Steibel y Troiani 6443(LP,SRFA).

11. *Notholaena nivea* (Poir.) Desv. var. *nivea*

Esta variedad ha sido mencionada para regiones serranas del noroeste, centro y Cuyo. Algunos especímenes en el vertice NO de La Pampa, podrían tentativamente ubicarse en éste taxon, a base de los caracteres diagnósticos dados por Tryon (1956:93): láminas mas o menos completamente tripinnadas, ultimos segmentos suborbiculares a anchamente oblongos, escamas rizomáticas a menudo fuertemente crispadas.

-Exsiccata: LA PAMPA: Steibel y Troiani 5497(LP,SRFA); Steibel y Troiani 5738 pro parte (LP).

12. *Notholaena nivea* var. *oblongata* Griseb.

Recientemente citada para el NO de la provincia (Troiani y Steibel, 1981: 17) esta variedad también crece en ambientes serranos de Perú, noroeste y centro de Argentina y en Brasil meridional (Santa Catarina).

-Exsiccata: LA PAMPA: Troiani y Steibel 5587(LP,SRFA); Steibel y Troiani 5738 (SRFA).

13. *Notholaena nivea* var. *tenera* (Gill. ex Hook.) Griseb.

Parece ser ésta la variedad más ubicuista y por consiguiente la más frecuente en Argentina (provincias del noroeste, centro, Cuyo y Buenos Aires: Ventania), habiéndolo sido ya mencionada para las "Mahuidas" (Sota, de la, 1966: 102)

-Exsiccata: LA PAMPA: Troncoso, s/n(SI 20626); Troiani y Steibel 6530(SRFA); Steibel 3022(SRFA); Steibel y Troiani 7031(LP,SRFA); Steibel y Troiani 5531 (SRFA); Steibel y Troiani 5537(LP,SRFA); Steibel y Troiani 5738 pro parte(LP, SRFA).

14. *Pellaea ternifolia* (Cav.) Link.

Este taxon presenta una amplísima distribución en América, desde los Estados Unidos y México hasta Chile y Argentina, encontrándose siempre en ambientes serranos y relativamente secos. En La Pampa crece en las "Mahuidas" y en el Bloque de San Rafael, siendo otra de las Pteridofitas mas frecuentes en la provincia.

Ponce (1982:204) le asignó un IRS alto (9), siempre sobre la base de material de Buenos Aires (Ventania).

-Exsiccata: LA PAMPA: Steibel y Troiani 5731(SRFA); Troiani y Steibel 5588 (LP,SRFA); Steibel y Troiani 5538(SRFA); Castellanos, s/n(BA 37453); Gallardo, s/n(BA 65178); Steibel 2340(SRFA); Troiani, Steibel y Bertolotti 584 (SRFA); Steibel, Troiani y Martinez 5950(LP,SRFA); Troiani y Steibel 2819 (SRFA); Gallardo, s/n(BA 65583); Steibel y Troiani 6455(LP,SRFA); Cano y Montes 451(SRFA).

15. *Woodsia montevidensis* (Spreng.) Hieron.

Esta especie se encuentra en América meridional, desde Colombia hasta Argentina, Uruguay y Brasil. En nuestro país crece en las áreas serranas del no

roeste, Cuyo, centro, La Pampa (Mahuidas) y Buenos Aires. Llama la atención que su amplitud altitudinal sea considerable, desde casi el nivel del mar en Uruguay hasta 4700 metros de altura en la puna. Su amplia distribución latitudinal puede estar vinculada con la variedad de ciertos de sus caracteres, como la coloración y estructura de sus escamas rizomáticas, dimensiones de la fronde, grado de división de la lámina. Ello requeriría un cuidadoso estudio, incorporando otras evidencias (esporas, pilosidad, epidermis). Se adelanta que ese interrogante es actualmente y en parte, tema de trabajo de la Lic. M.T. Castro (Fac. de Cs. Naturales y Museo, UNLP)

Esta especie fué considerada por Ponce (1982:207), un elemento mesomórfico y con un valor de IRS medio (6), similar al que presenta *Blechnum australe* subsp. *auriculatum*

-Exsiccata: LA PAMPA: Covas s/n(ANGU 1240); Covas, s/n(ANGU 1234 *pro parte*); Burkart, s/n(SI 20553).

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Las recientes exploraciones botánicas, en particular las efectuadas en el Bloque de San Rafael, donde se encuentra la cota de mayor altura de La Pampa (Cerro Negro, 1188 msm) y en el Cerro de los Viejos (240 msm), permiten tener un panorama actualizado y más completo de la flora pteridofítica pampeana.

Comparando con la última contribución al conocimiento en conjunto de este grupo de plantas vasculares (Sota, de la, 1966), han sido significativos los hallazgos de *Blechnum australe* subsp. *auriculatum*, *Cheilanthes hieronymi*, *Notholaena aurea* y las formas con cerosidad blanca en el complejo *Notholaena* *vea*.

Aceptando la participación de rutas migratorias orófilas (*cf.* Sota, de la, 1967, 1973) como medios para explicar el origen y actual composición de la flora de helechos en el Cono Sur de nuestra América, esas novedades locales conducen a proponer ciertos cambios en la hipótesis de su conformación.

Así, dentro de los tres participantes o unidades propuestas anteriormente (andino-pampeano, austral-antártico y austrobrasileño) sería más preciso describir la primera en dos complejos mejor definidos: "andino s.str." y "peripampásico".

Los taxa con comportamiento "peripampásico", serían aquellos que completan el arco de distribución serrana hacia el oriente, más allá de las Sierras Pampeanas del centro de Argentina, mientras que los "andinos" alcanzarían su límite austral en el bloque sanrafaelino. (fig.2)

La aparente simplicidad y claridad de ese esquema se complica ya que ciertos taxones ocupan arealmente tramos de ambas rutas o, su probable origen y desplazamiento es aún problemático. Tales son los casos de *Woodsia montevidensis* y *Cheilanthes hieronymi*, si es que ésta integra un complejo juntamente con *Cheilanthes marginata* y *C. volcanensis*, como anteriormente se ha comentado. Al margen de ciertas Filicópsidas cosmopolitas en América (*Azolla caroliniana*, *A. filiculoides*) y excluyendo *Adiantum chilense*, erróneamente citado (Sota, de la, 1966:99-100), en los complejos serranos de La Pampa no existirían representantes austral-antárticos, como acontece en Ventania (*Adiantum chilense*, *Blechnum perna-marina* (Poir.) Kuhn, *cf.* Sota, de la, 1972: 183; *Lycopodium magellanicum* (Pal.Beauv.) Sw. var. *magellanicum*, *cf.* Frangi, (1984:370).

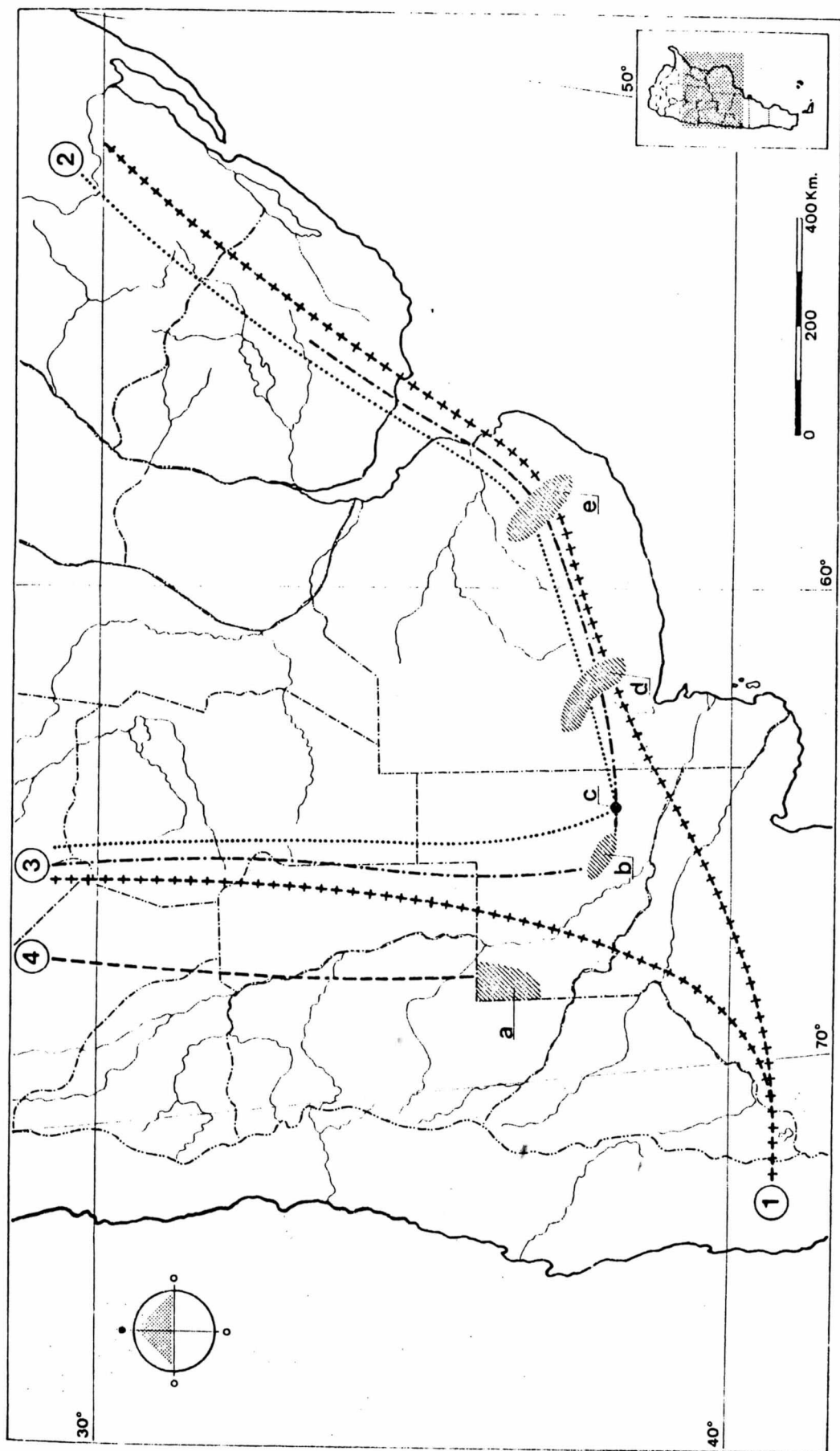


Fig. 2: Hipotéticos rumbos migratorios de la flora pteridofítica en Argentina central. 1, austral, antártico; 2, austrobrasileño; 3, peripampásico; 4, andino. a, Bloque de San Rafael; b, Lihuel Calel; c, Cerro de los Viejos; d, Ventania; e, Tandilia. V.H. Calvetti del.

Su flora de helechos estaría constituida, en su mayor parte, por elementos peripampásicos, además de 1-2 andinos (*Notholaena aurea*, *N. nivea* var. *nivea*) y 1-2 autrobrasileños (*Blechnum australe* subsp. *auriculatum* y *Cheilanthes hieronymi*, éste último en caso que no se compruebe su parentesco a nivel complejo con *Cheilanthes marginata* y *C. volcaniensis*)

El Cerro de los Viejos, en el departamento Caleu Caleu (fig.1), sería una eficiente estación orófila intermedia para explicar las afinidades florísticas y las posibles rutas migratorias entre Lihuel Calel y las estribaciones mas occidentales de Ventania (Pigüé y Púan), completando así ese ya incuestionable arco peripampásico.

A continuación se brinda una clave para la determinación de los taxa de Pteridofitas presentes en La Pampa.

- 1 - Plantas palustres con tallos aéreos con nudos y entrenudos bien marcados surcados longitudinalmente, fistulosos, verdes y ásperos al tacto; hojas pequeñísimas, escamiformes, uninervadas, soldadas en la base constituyendo una vaina en cada nudo; estructuras reproductivas estrobiliformes y terminales: *Equisetum giganteum*.
- 11- Plantas saxícolas con rizomas escamosos, rastreros, erectos u oblicuos; láminas foliares bien desarrolladas y divididas, multinervadas o, si plantas acuáticas, hojas muy pequeñas e imbricadamente dispuestas.
- 2 - Plantas saxícolas; láminas desarrolladas, divididas, multinervias, esporangios con anillo, agrupados en soros marginales, confluentes o no, superficiales o cenosoros, ubicados en la cara abaxial de la lámina; isosporas.
- 3 - Láminas pinnadas; esporangios en cenosoros superficiales, a lo largo de una venilla comisural, con indusio de inserción lateral y abierto hacia la costa de la pinna: *Blechnum australe* subsp. *auriculatum*.
- 33- Láminas pinnado pinnatifidas o más divididas; esporangios en el extremo de las venillas formando soros marginales, a veces confluentes, o superficiales.
- 4 - Últimas divisiones de la lámina (pínnulas) cuneado-flaveladas a truncado-flaveladas, con venillas dicotómicamente ramificadas y dispuestas en abanico; soros marginales y ubicados sobre porciones individualizadas del margen reflexo modificado (pseudoindusio): *Adiantum thalictroides*.
- 44- Últimas divisiones de la lámina de otras formas, con vena media y venillas laterales.
- 5 - Láminas totalmente glabras o a lo sumo con cera blanca en el hipófilo.
- 6 - Láminas coriáceas, rígidas, con pinnas enteras o ternadas: *Pellaea ternifolia*.
- 66- Láminas más divididas, membranáceas o coriáceo-membranáceas.
- 7 - Láminas membranáceas, con los últimos ejes angostamente alados y surcados; esporangios protegidos

dos por un margen revoluto, continuo, modificado (pseudoindusio): *Cheilanthes hieronymi*.

- 77- Láminas membranaceo-coriáceas a coriáceas, con sus últimos ejes cilíndricos, oscuros y lustrosos; esporángios a lo sumo protegidos por un margen revoluto no modificado.

8 - Láminas glabras: *Notholaena nivea* var. tenera.

88- Láminas con cera blanca en su hipofilo

9 - Láminas tripinnadas, con sus últimos segmentos suborbiculares a anchamente elípticos; escamas rizomáticas fuertemente crispadas: *Notholaena nivea* var. nivea

99- Láminas bipinnadas o subtripinnadas, con sus últimos segmentos elípticos; escamas rizomáticas no marcadamente crispadas: *Notholaena nivea* var. oblongata.

55- Láminas escamosas o pilosas.

10 -Láminas escamosas, con sus últimos segmentos pequeñísimos, suborbiculares, muy contraídos: *Cheilanthes myriophylla*.

10 10-Láminas pilosas en mayor o menor grado.

11 - Láminas pinnado-pinnatifidas a bipinnadas, con pecíolo amarillo-pajizos y pelos septados; soros superficiales, circulares, con indusios ínferos, lobados en forma de platillo: *Woodsia montevidensis*

11 11 - Láminas a lo sumo pinnado-pinnatifidas, densamente pilosas, con pecíolos castaño oscuros, esporangios marginales sin constituir soros definidos, protegidos por el margen reflexo, modificado o no.

12 - Láminas de contorno angostamente lineal con pelos glandulares; escamas rizomáticas con colores, blandas, castaño-pálidas: *Cheilanthes micropteris*

12 12- Láminas de contorno mas ancho, aovado-lanceolado, angostamente elíptico o lanceolado, con una densa cobertura de pelos blanquecinos, dorados o ferrugíneos en el hipofilo, escamas rizomáticas rígidas y bicolores.

13 - Láminas de contorno angostamente elíptico, con base gradualmente reducida, rizomas breves, nodosos: *Notholaena aurea*

1313- Láminas de contorno aovado lanceolado, con base truncada a subtruncada; rizomas relativamente delgados, rastreros: *Notholaena bunchtenii*

22- Plántas acuáticas flotantes, de reducido tamaño, con hojas muy pequeñas e imbricadamente dispuestas en dos hileras; esporangios sin anillo en el interior de cuerpos fructíferos cerrados, tenues, heterospóreas.

14 -Másculas de microsporas con gloquidios sin septos o con 1-2 en su ápice, perisporio de las megásporas con protuberancias tan altas como anchas, que en vista polar semejan perforaciones anulares. *Azolla filiculoides*.

14 14-Másculas de micrósporas con gloquidios septados (3-4 septos); perisporio de las megasporas con protuberancias largas, apiñadas, semejando en vista polar una superficie uniformemente granulada. *Azolla caroliniana*

ADDENDA

Estimo adecuado hacer un breve comentario sobre la precisión de ciertos términos, en el sentido que aquí se usan en la clave que más arriba se da.

Me refiero particularmente a: cenosoro, margen reflexo modificado o no y pseudoindusio.

- "Cenosoro", ejemplificado por *Blechnum australe* subsp. *auriculatum*: considero como tal a todo el conjunto de esporangios, angostamente elíptico a línear, desarrollado sobre una superficie receptacular y vascularizadas por venillas comisurales o colectoras, de naturaleza secundaria (compuestas por traqueidas de reserva), marginales o superficiales, protegidos (por indusio, pseudoindusio o margen reflexo) o no (cf. Sota, de la, y Labouriau, 1961; Sota, de la, y Morbelli, 1985).

- "Margen reflexo modificado o no", tentativamente ejemplificados por los taxa de *Notholaena* y *Pellaea ternifolia*: cuando son histologicamente similares a los de las láminas estériles, aunque pueden ser mas gruesos y con otra tonalidad de color.

- "Pseudoindusio", ejemplificado por *Adiantum thalictroides* y los representantes de *Cheilanthes*: también marginales o submarginales como los anteriores, pero histologicamente diferentes al resto de la lámina (cf. Sota, de la, y Morbelli, 1.c.)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- COLOMBATO, J.A. y M.R. COVAS de GARCIA. 1982. Aportes para el conocimiento del Parque Nacional Lihuel Calel. Bol. Centro Pampeano Est. Cienc. Nat. Agron.-CEPECNA, 4:1-27
- FERUGLIO, E., 1946. Sistema Orográfico de la Argentina, en Geografía República Argentina, GAEA, Soc. Argent. Est. Geogr., Buenos Aires, 4:220-225
- FRANGI, J.L. 1984. Sobre la presencia de *Lycopodium magellanicum* en la provincia de Buenos Aires. Darwiniana 25(1-4):370-372

- MONTICELLI, J.V. 1938. Anotaciones fitogeograficas de la Pampa Central. *Lilloa* 3:251-382, lám. I-XVI
- PONCE, M.M. 1982. Morfología ecológica comparada de las Filicópsidas de las Sierras Australes de Buenos Aires (República Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 21(1-4):187-211
- SOTA, E.R. de la, 1966. Nota preliminar de las Pteridofitas de la provincia de La Pampa. *Apuntes Flora La Pampa*, 25-27:97-106, INTA, Anguil.
- , 1967. Composición, origen y vinculaciones de la flora pteridológica de las sierras de Buenos Aires (Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 11(2-3):105-128.
- , 1973. La distribución geográfica de las Pteridofitas en el Cono Sur de América meridional. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 15(1):23-34.
- , y L.F.G. LABOURIAU, 1961. Correlaciones entre esporangios y nervadura comisural en *Blechnum occidentale* L. (Filices, Blechnaceae), *Anais Acad. Bras. Ciencias* 33(2):225-235, 5 láms.
- , y M.A. MORBELLI, 1985. *Pteris longifolia* o *Pteris vitata* L. (Adiantaceae-Pteridophyta). Lo que ocurre en Argentina. En prensa, *Physis* (Buenos Aires) 42(104).
- Troiani, H.O. y P.E. STEIBEL. 1981. Algunas plantas vasculares no citadas previamente para la flora de La Pampa. *Bol. Centro Pampeano Est. Ciencias Nat. Agron.-CEPECNA*, 2:16-21.
- , y G. COVAS, 1982. Catálogo de las plantas acuáticas, anfibias y de suelos húmedos de la Provincia de La Pampa. *Bol. Centro Pampeano Est. Cienc. Nat. Agron.-CEPECNA*, 4:32-49
- TRYON, R., 1956. A revision of the American species of *Notholaena*. *Contr. Gray. Herb. Harvard Univ.* 179:1-106.
- WEATHERBY, C.A., 1946. A new Argentine variety of *Notholaena*. *Amer. Fern J.* 36(1):7-9